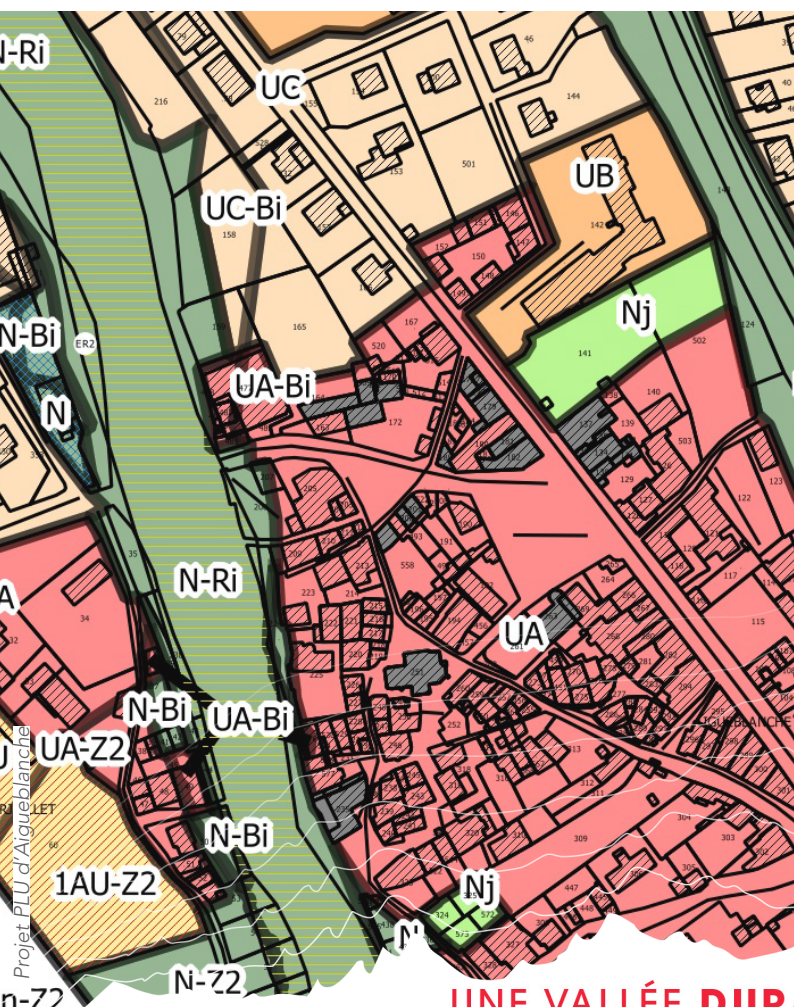




UNE VALLÉE DURABLE POUR TOUS

Guide de prise en compte de l'énergie dans les PLU

Éléments de méthode et exemples

Contexte et objectifs

La maîtrise de la consommation énergétique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre sont des enjeux majeurs d'aménagement du territoire. Au-delà de l'économie des ressources naturelles, il s'agit de :

- limiter le réchauffement climatique et son impact sur l'environnement (notamment le niveau d'enneigement, garant de l'économie locale),
- améliorer le confort des habitations,
- organiser de nouveaux moyens de déplacements plus efficaces,
- lutter contre la précarité énergétique à laquelle est exposée une partie de la population.



Le SCOT Tarentaise Vanoise et le projet de Plan Climat ont identifié les enjeux énergétiques à l'échelle du territoire et fixé des objectifs. Afin de décliner des mesures concrètes, les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) sont voués à approfondir connaissance et analyse énergétiques des territoires qu'ils couvrent, inscrire des objectifs dans leur Plan d'Aménagement et de Développement Durable et prévoir des dispositions réglementaires incitatives en faveur des énergies renouvelables, ou encore raisonner une urbanisation moins consommatrice en énergie.

Ce guide synthétique donne pour chaque document qui compose le PLU (Rapport de présentation, Plan d'Aménagement et de Développement Durable, Orientation d'Aménagement et de Programmation, Règlement) quelques fondamentaux de méthode et des exemples pour intégrer les questions énergétiques.

Il a été réalisé avec le soutien du programme européen LEADER et le Département de la Savoie, sur la base de l'expertise de la juriste Candice Philippe, de l'urbaniste Claire Lucas et de l'ASDER (espace info-énergie de Savoie), suite à une demi-journée d'échanges organisée le 17 novembre 2016 par l'Assemblée du Pays Tarentaise Vanoise (APTV).

Un cadre législatif et réglementaire en mouvement

- LOI SRU (13 décembre 2000)
- LOI POPE (13 juillet 2005)
- LOI GRENELLE (10 juillet 2010)
- LOI TECV (17 août 2015)
- Décrets 2016 (travaux embarqués, devoir d'exemplarité des bâtiments publics, critères de bonus de constructibilité...)

Votre PLU est déjà approuvé et il ne traite pas les questions énergétiques ?

Il existe des procédures simplifiées vous permettant d'intégrer certaines dispositions en faveur de la maîtrise des énergies.

Une procédure de modification simplifiée suffit, dans la limite où l'intégration des questions énergétiques :

- ne modifie pas les orientations du PADD ; ne réduit pas un espace boisé classé, une zone agricole ou une zone naturelle et forestière ; ne porte pas atteinte à une protection édictée en raison des risques de nuisance, de la qualité des sites, des paysages ou des milieux naturels (*Article L153-31 du CU relatif à la procédure de révision*) ;
- ne majore pas de plus de 20% les possibilités de construction résultant, dans une zone, de l'application de l'ensemble des règles du plan ; ne diminue pas ces possibilités de construire ; ne réduit pas la surface d'une zone urbaine ou à urbaniser (*Article L153-41 du CU relatif à la procédure de modification*).

1. Rapport de présentation

Le rapport de présentation doit permettre de mieux connaître la consommation énergétique du territoire selon son contexte bioclimatique et identifier les ressources mobilisées pour la production d'énergie. Il prévoit les indicateurs nécessaires à l'évaluation des objectifs qui seront fixés dans le PADD.

Pour cette analyse, plusieurs données gratuites sont à disposition :

- Diagnostic GES (Gaz à Effet de Serre) du projet de Plan Climat Air Énergie du Territoire initié par l'APTV - www.tarentaise-vanoise.fr
- Données recensées par l'OREGES (Observatoire Régional de l'Énergie et des Gaz à Effet de Serre), dont la consommation par secteur et par type d'énergie et la part des énergies renouvelables dans la production locale d'énergie.

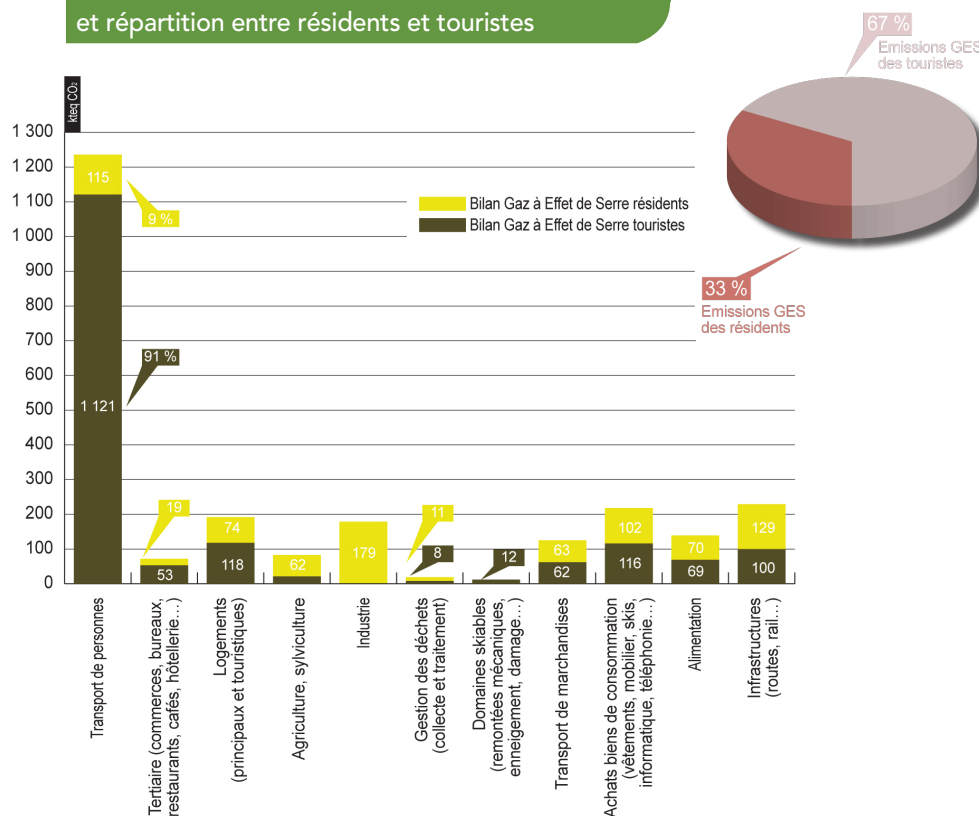
Il peut être utile de produire et traiter des données supplémentaires lors de la prestation d'élaboration du rapport de présentation (à préciser dans le cahier des charges du PLU) :

- Inventaire des équipements publics, examen de l'éclairage public, observation des itinéraires et modes de déplacements.
- Analyse des gisements d'énergie (mesure de l'ensoleillement par un cadastre solaire, estimation de la géothermie, carte des boisements, repérage des améliorations d'exploitation hydraulique existante ou nouvelle, sans impacter les milieux aquatiques).

Ce que dit le Code

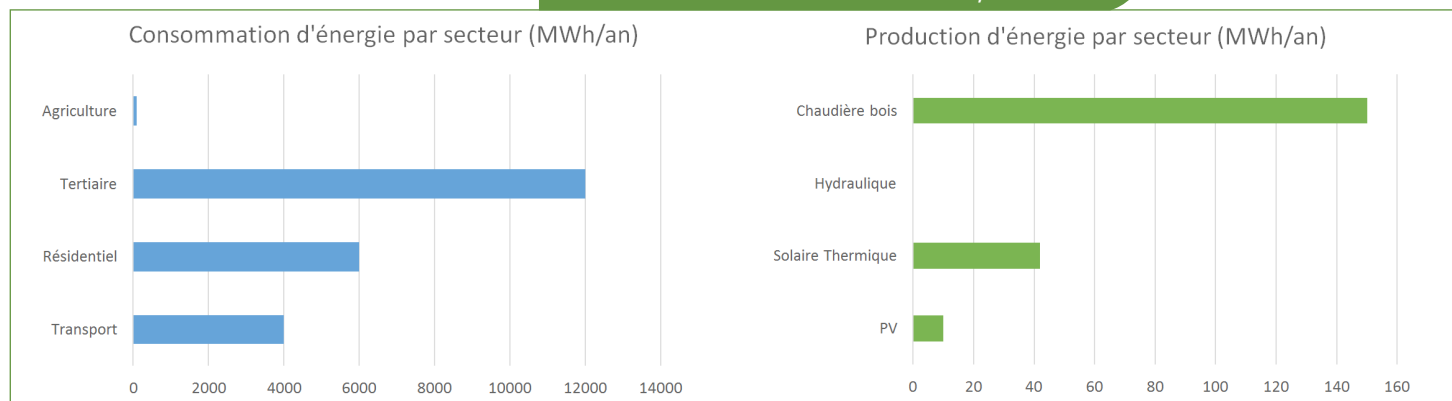
Le Code de l'Urbanisme n'exige pas l'élaboration d'un diagnostic climatique et énergétique, mais il est fortement recommandé pour les PLU soumis à évaluation environnementale. Le diagnostic justifiera les objectifs et règles des PLU volontaristes pour la maîtrise de la consommation énergétique.

Bilan des émissions de GES en Tarentaise et répartition entre résidents et touristes



Extraits Diagnostic GES - APTV

Exemple d'une commune de montagne Consommation 22GWh - Production 0,2GWh

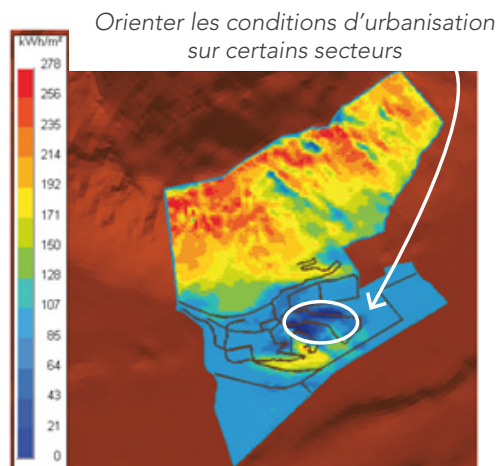


Données OREGES, traitement ASDER

1. Rapport de présentation

Exemples d'analyse bioclimatique et de profil énergétique dans le rapport de présentation

Carte d'énergie reçue au sol



Consommation énergétique totale de la commune



Extrait Atlas de planification énergétique, Montmélian - Métropole Savoie

Sondage thermique aérien

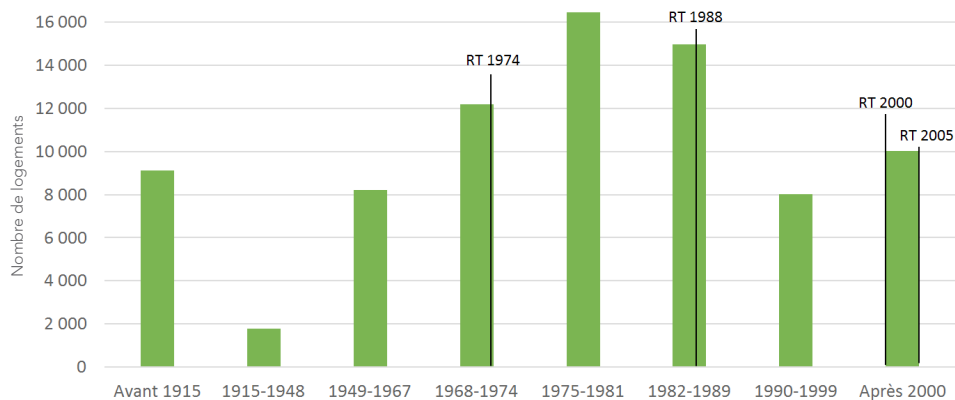


Commune de Salins-Fontaine

La température de la toiture est :

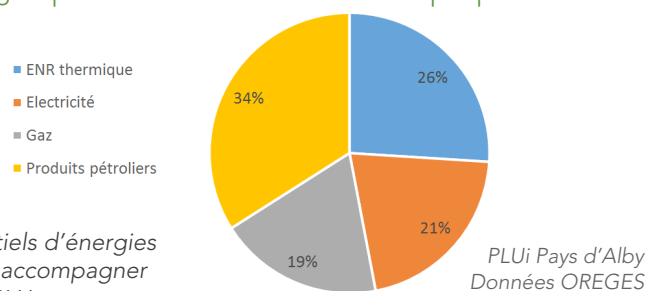
	très froide
	froide
	moins froide
	proche de celle du sol
	nettement supérieure à la température de l'air

Parc de logements et réglementation thermique



Données FILOCOM 2013, traitement APTV
Territoire de Tarentaise

Consommation énergétique finale du secteur résidentiel par produit



Identifier les gisements potentiels d'énergies renouvelables (ENR) pour les accompagner dans le projet du PLU

Exemple de rédaction : analyse des ressources énergétiques renouvelables

PLU de Champagny-en-Vanoise - approuvé le 26 janvier 2017

« Le bois (source aménagement forestier 2004/2018) : La forêt communale couvre 432ha78a. L'Épicéa commun représente 96% de la surface boisée. Les espaces non boisés ou physiquement inexploitablement représentent 30% de la surface relevant du régime forestier. Du fait de la faible proportion de gros bois, une forte proportion est constituée de bois de faible dimension difficilement récoltables et a fortiori difficilement commercialisables. L'exploitation est estimée à 0.3 à 0.5m³/ha/an. La forêt demeure difficilement accessible. Les ambitions de l'aménagement forestier, ou de la charte de développement de la filière forestière peinent à être atteintes. 1700m³ de bois planche et bois énergie ont été descendus par une opération pilote de coupe à câbles en novembre 2011 sur le versant sud-ouest sous la maîtrise d'ouvrage de l'ONF (5 lignes de câbles+ piste forestière de 300m).

L'hydroélectricité : Une centrale d'une puissance de 500KW est localisée sous la parking municipal du Chef-lieu. Un projet de 4,5MW (20 000 équivalent habitants) est en cours de développement sur la base d'une reprise des eaux non turbinées du débit réservé du barrage du Doron. Les eaux seraient captées à Pont des Chailles près de la route menant à Pralognan et seraient turbinées au Villard-Planay.

Le solaire : Les masques solaires ne permettent d'envisager cette production d'énergie que de manière anecdotique.



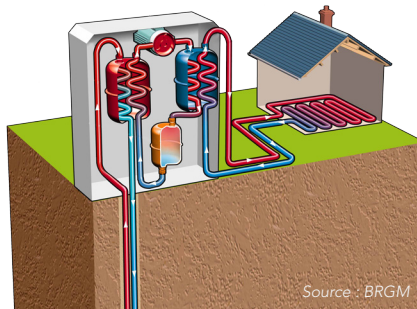
2. Orientations du PADD

Les enjeux et opportunités mis en évidence dans le rapport de présentation sont alors retranscrits en orientations dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD).

Il peut s'agir de stratégies visant :

- une organisation spatiale qui maîtrise la consommation foncière et limite les besoins de déplacements ;
- l'accompagnement du recours aux énergies renouvelables par les particuliers, leur application sur le patrimoine public, le développement de nouveaux modes d'approvisionnement énergétique et de distribution (réseau de chaleur, chaufferie collective) ;
- la conception bioclimatique du bâti ou l'exemplarité de nouveaux quartiers ;
- la réhabilitation du parc privé existant.

Principe de fonctionnement d'une pompe à chaleur sur sonde géothermique



Exemple de rédaction : Projet d'Aménagement et de Développement Durables

PLU de Granier - approuvé le 18 mai 2015

« 1- Un projet de développement et d'aménagement guidé par la préservation des espaces naturels, la pérennisation de l'agriculture et la valorisation des paysages. (...) »

D- Optimiser la consommation énergétique des bâtiments : permettre la conception bioclimatique des bâtiments et inciter l'usage des énergies renouvelables (le solaire en particulier). (...) »

3- Optimiser les déplacements et le stationnement

A-Travailler sur les liaisons piétonnes au sein des enveloppes urbaines existantes, des nouvelles zones d'urbanisation et entre les hameaux.

PLU des Allues - arrêté le 29 juin 2016

Inscrire le développement de la commune dans une démarche soutenable.

Réduire les émissions de gaz à effet de serre et maîtriser l'énergie :

- Poursuivre l'adaptation du système de navettes aux besoins des hivernants mais aussi des résidents ;
- Favoriser la mixité des fonctions en adaptant la localisation de l'offre en logements aux divers services présents ou à développer sur la commune ;
- Définir des Orientations d'Aménagement et Programmation sur les secteurs adéquats et visant une forme urbaine plus dense, privilégiant l'habitat collectif ou individuel et favorisant l'utilisation des énergies renouvelables ;
- Optimiser la localisation des stationnements, en adéquation avec les zones de services et les arrêts de transport en commun ;
- Développer et sécuriser le réseau de liaisons douces par la mise en place d'emplacements réservés ;
- Favoriser les énergies renouvelables en permettant dans le règlement, de manière encadrée, l'installation de dispositifs de production d'énergie renouvelable.

Ce que dit le Code

Le PADD définit les orientations générales concernant :

- les politiques d'aménagement, d'équipement, d'urbanisme(...),
- l'habitat, les transports et les déplacements, les réseaux d'énergie(...)

Il fixe des objectifs chiffrés de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain.

Neuf ans au plus après approbation du PLU, les résultats de l'application du plan doivent être analysés, au regard notamment de la lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de GES, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables. (Article L153-27 du CU)

L'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) est un outil qui permet d'encadrer le projet par le respect de principes écrits et graphiques d'implantation, d'orientation, de hauteur, de desserte, de végétalisation, de recours aux énergies renouvelables, de gestion des eaux de pluies.

Exemples de questions pour assurer la performance énergétique du projet :

- Comment orienter les constructions par rapport au vent dominant et à l'exposition au soleil (logements traversants ou bi-orientés, largeur maximale, trame bâtie, optimisation des toitures vers le Sud...) ?
- Les nouvelles constructions ne risquent-elles pas de générer des ombres portées sur le bâti voisin existant (et limiter les apports solaires en éclairage et chaleur) ?
- Quelle implantation pour limiter les pertes énergétiques (formes compactes ou mitoyenneté qui emmagasine la chaleur) ?
- Quels principes de végétalisation favorisant les apports solaires ?
- Quel positionnement du stationnement (automobile, cycles dans l'habitat collectif et intermédiaire, parking relais...) et dessertes cyclo-piétonnes ?
- Quelle ambition attendre du futur projet en terme de performances énergétiques renforcées, de recours aux énergies renouvelables, de mise en œuvre d'installation collective (chaufferie) ?
- Comment seront gérées les eaux de pluie et assurés un confort hygrothermique et une qualité paysagère ?

Ce que dit le Code

- Des OAP rendues obligatoires sur les zones 1AU.
- Des secteurs en zones U ou AU qui peuvent être couverts uniquement par des OAP.
- Des OAP qui définissent les conditions d'aménagement sur des quartiers ou secteurs définis.

Le Code n'affiche pas directement d'exigence pour aborder la question de l'énergie, mais le format et le statut juridique des OAP peut permettre de cadrer les aspects énergétiques des secteurs stratégiques de développement et de renouvellement.

Exemple de rédaction : extrait d'une disposition d'OAP

PLU de Montvalezan - OAP Les Perrières - arrêté le 11 février 2016

« Une végétalisation des pieds de façade (bande de pleine terre plantée) sera réalisée. Il s'agit d'éviter l'accumulation de chaleur des sols minéraux, et la réverbération solaire.

L'implantation des constructions devra favoriser l'emploi des énergies renouvelables (solaire notamment), ainsi qu'un éclairage naturel optimal. »

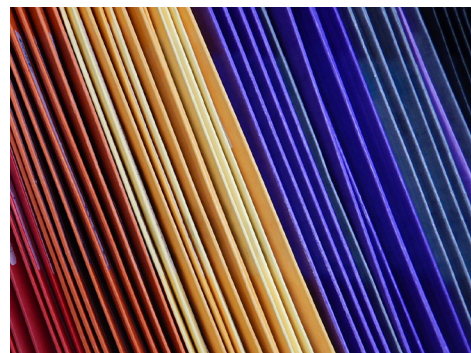
Fiche exemple : OAP sur une zone 1AU



- » 45-50 logements traversants ou bi-orientés
- » Travées paysagères (distance entre bâtiments) et espace tampon en fond de parcelle
- » Graduation des hauteurs (R+3 / R+2) et étagement des terrasses
- » Optimisation de l'accès à partir de la voirie existante
- » Positionnement du stationnement en bordure de l'opération permettant de gérer le recul par rapport au boisement au Sud
- » Intégration du stationnement vélo au plus près des entrées
- » Liaisons piétonnes
- » Couverture minimum ENR pour ECS (Eau Chaude Sanitaire)

4. Règlement

Le règlement peut contribuer à la transition énergétique des bâtiments par la fixation de règles incitatives ou de rigueur (de manière volontaire au regard du Code de l'Urbanisme). Les règles proposées pour chaque article du règlement ci-dessous doivent être retranscrites en adéquation avec la situation du terrain (versant ubac ou adret, proximité de la ressource ENR), afin de ne pas rentrer en contradiction avec d'autres enjeux importants, tels que l'insertion urbaine et paysagère, la commodité des usages, les contraintes techniques d'implantation. Il est donc conseillé d'inscrire des règles en déclinaison d'une OAP qui aura approfondi la nature des constructions et les opportunités énergétiques du périmètre ouvert à l'urbanisation.



Articles du règlement	Recommandations, opportunités, vigilances et exemples
Article 2 : Occupations et utilisations des sols soumises à conditions particulières	Identifier et définir des secteurs où des performances énergétiques et environnementales renforcées définies doivent être respectées ; imposer une production minimale d'énergies renouvelables (Articles L151-21, L151-28 3° et R151-42 CU). Le maître d'ouvrage joint à la demande de permis de construire un document établi par l'organisme accrédité selon la norme NF EN ISO/ CEI 17065 attestant la prise en compte des critères requis (Article R. 431-18 CU). Proposition de formulation « Toute nouvelle opération présentant une surface de plancher cumulée supérieure ou égale à 500 m² doit présenter une couverture minimum de 50% de son énergie primaire (besoins en eau chaude sanitaire, chauffage et rafraîchissement) par des énergies renouvelables. » Dans les zones urbaines ou à urbaniser : accorder une majoration du volume constructible dans la limite de 30%, pour les constructions faisant preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale ou les bâtiments à énergie positive (Article L151-28 C). L'exemplarité énergétique doit permettre d'atteindre moins de 20% de la consommation conventionnelle de la réglementation thermique en vigueur au minimum (Décret du 28 juin 2016). Dans les périmètres de monuments historiques, sites classés ou inscrits et cœur de parc national, la majoration du volume constructible ne peut excéder 20%.
Article 4 : Desserte des réseaux	Cet article peut imposer le raccordement à un réseau de chaleur ou le recommander selon sa distance.
Articles 6 / 7 / 8 Implantation des constructions	Privilégier au maximum les surfaces de façades orientées Sud pour les versants de l'adret ; favoriser la mitoyenneté des bâtiments ou des marges de recul selon la configuration des terrains ; autoriser l'isolation par l'extérieur des bâtiments existants, soit 30 cm dès le rez-de-chaussée lorsque la largeur du trottoir ou de la voirie le permet (Article L151-17 CU). Proposition de formulation « Les constructions non contiguës du projet doivent être implantées de telle manière que les baies ne soient masquées par aucune partie de construction, qui à l'appui de ces baies, serait vue sous un angle de plus de 45° au-dessus du plan horizontal. Et que les constructions non contiguës du projet observent un recul d'une distance minimale de 4m. »
Article 10 : Hauteur des constructions	Veiller à ce qu'au minimum la hauteur des nouvelles constructions ne compromette pas le potentiel solaire des toitures situées au Nord ou au Sud de celle-ci selon le versant. PLU de Notre-Dame-du-Pré - en projet « Un dépassement de cette hauteur maximale est toléré pour l'isolation des constructions existantes, dans un objectif de performance énergétique. »
Article 11 : Aspect extérieur des constructions	Autoriser la production d'énergies renouvelables (capteurs solaires, thermiques ou photovoltaïques). PLU des Chapelles - approuvé le 24 janvier 2014 « Les panneaux solaires pourront s'implanter sur la surface support de la construction. Ils devront être en harmonie avec le caractère ou l'intérêt des lieux avoisinants, sites et paysages, en respectant le principe suivant : être intégrés dans le rampant du toit (pose en saillie interdite, au profit d'une implantation arasée). »
Article 12 : Stationnement	Si le règlement fixe des obligations pour le stationnement des voitures, alors il doit fixer des obligations minimales pour les vélos pour les immeubles d'habitations et bureaux (Article L151-30 du CU).
Article 13 : Obligations imposées en matière d'espace public et de plantation	Privilégier des arbres de basse tige par rapport aux constructions pour ne pas créer des masques solaires trop importants.

5. Rappels réglementaires

Quelques rappels réglementaires, quelque soit le choix du PLU :

- **Possibilité de déroger aux règles du PLU pour les travaux d'isolation thermique des bâtiments**

Dépassement de 30 cm maximum par rapport aux règles d'implantation des constructions autorisées par le règlement du PLU (emprise au sol, hauteur, implantation, aspect extérieur des constructions) pour :

- » isolation en saillie des façades
- » dispositif de protection contre le rayonnement solaire
- » surélévation des toitures des constructions existantes

Attention : il est recommandé d'inscrire une règle pour les constructions existantes dont la hauteur dépasserait la règle de hauteur fixée par le PLU, afin de leur permettre de pouvoir réaliser une isolation par l'extérieur en toiture. En effet, la dérogation prévue par la loi TECV décrite ci-dessus ne permettra pas dans cette situation d'autoriser les travaux d'isolation extérieur sans règle spécifique inscrite dans le PLU.

Un bonus supplémentaire en hauteur et d'emprise au sol de + 5% peut être accordé pour les projets justifiant d'une qualité d'innovation ou de création architecturale.

- **Travaux qui « embarquent » une isolation thermique**

L'isolation thermique est obligatoire pour certains gros travaux réalisés sur un bâtiment existant : rénovation, ravalement de façade, réfection de toiture, aménagement de pièces ou locaux annexes pour les rendre habitables.

Un régime de dérogations existe dans les cas suivants : pathologie particulière du bâti, problématiques liées aux droits réels et droit des sols, secteurs sauvegardés, inconvénients techniques ou architecturaux, retour sur investissement du surcoût supérieur à 10 ans...

- **Interdiction d'interdire certains dispositifs au moment de l'instruction**

Nonobstant les règles relatives à l'aspect extérieur des PLU, le permis de construire ne peut s'opposer :

- » à l'utilisation de matériaux renouvelables ou de matériaux ou procédés de construction permettant d'éviter l'émission de gaz à effet de serre ;
- » à l'installation de dispositifs favorisant la retenue des eaux pluviales ou la production d'énergies renouvelables correspondant aux besoins de la consommation domestique des occupants de l'immeuble.

Toutefois, des prescriptions destinées à assurer la bonne intégration architecturale du projet dans le bâti existant et dans le milieu environnant peuvent être définies.

Cette disposition n'est pas applicable dans les secteurs protégés (secteur sauvegardé, Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine, périmètre de protection de Monuments Historiques). Le PLU peut également déterminer d'autres périmètres où cette règle ne s'applique pas (délibération motivée et avis de l'Architecte des Bâtiments de France).

Décision motivée par la loi de TECV d'août 2015
Article L152-5 du CU



Décision motivée par l'autorité compétente pour délivrer les autorisations d'urbanisme, après avis de la commission régionale du patrimoine et de l'architecture
L151-29-1 CU, L n°2016-925, 7 juillet 2016, article 105

Décision motivée par la loi de TECV d'août 2015
Article 14, article L111-10 CCH

Article L116-2 du CU

Loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine
Modification de l'article L101-2d du CU